

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problems Mailbox.**

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 05-022188

(43)Date of publication of application : 29.01.1993

(51)Int.Cl.

H04B 1/40

H04B 7/26

H04M 1/00

(21)Application number : 03-175299

(71)Applicant : SANYO ELECTRIC CO LTD

(22)Date of filing : 16.07.1991

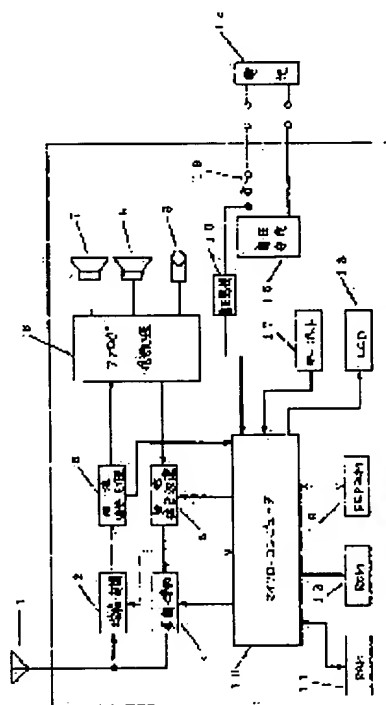
(72)Inventor : NAKAMURA SHINJI

(54) MOBILE BODY COMMUNICATION EQUIPMENT

(57)Abstract:

PURPOSE: To eliminate the trouble that the line connection state before battery replacement cannot be restored by erasing of data brought about by communication to a base station at the time of replacing the battery during speech.

CONSTITUTION: A voltage monitor means 16 which detects that the output voltage of a battery 14 is lower than a determined value, a storage means (RAM) 11 where data required for operation is stored, and a non-volatile storage means (EEPROM) 13 are provided. If it is detected by the voltage monitor means 16 that the output voltage of the battery 14 is lower than the preliminarily determined value, a control means (microcomputer) 10 is operated to transfer data stored in the storage means 11 to the non-volatile storage means 13.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 02.12.1997

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 04.07.2000

[Kind of final disposal of application other than

the examiner's decision of rejection or
application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

特開平5-22188

(43) 公開日 平成5年 (1993) 1月29日

(51) Int. Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 B 1/40		7170-5K		
	7/26	L 6942-5K		
H 0 4 M 1/00		N 7117-5K		

審査請求 未請求 請求項の数1 (全 6 頁)

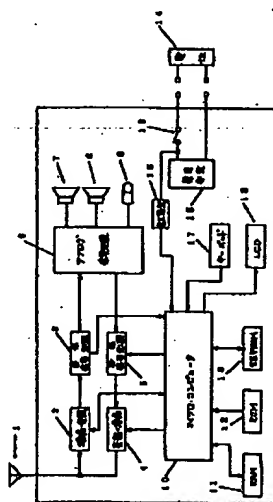
(21) 出願番号	特願平3-175299	(71) 出願人	000001889 三洋電機株式会社 大阪府守口市京阪本通2丁目18番地
(22) 出願日	平成3年 (1991) 7月16日	(72) 発明者	中村 伸司 守口市京阪本通2丁目18番地 三洋電機株式会社内
		(74) 代理人	弁理士 西野 卓嗣

(54) 【発明の名称】 移動体通信装置

(57) 【要約】

【目的】 通話中に電池を交換しても、基地局との通信によって生じたデータが消去され、電池交換前の回線接続状態に復帰できないという問題のない移動体通信装置を提供する。

【構成】 電池14の出力電圧が定められた値を下回ったことを検出する電圧監視手段16と、動作に必要なデータを記憶する記憶手段 (RAM) 11と、不揮発性記憶手段 (EEPROM) 13と、電圧監視手段16によって電池14の出力電圧が、あらかじめ定められた値を下回ったことが検出された時、記憶手段11に記憶されたデータを不揮発性記憶手段13に転送するよう動作する制御手段 (マイコン) 10を有する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 携帯電話などの移動体通信装置において、電池の出力電圧が定められた値を下回ったことを検出する電圧監視手段と、動作に必要なデータを記憶する記憶手段と、不揮発性記憶手段と、前記電圧監視手段によって電池の出力電圧が定められた値を下回ったことが検出された時前記記憶手段に記憶されたデータを前記不揮発性記憶手段に転送するよう動作する制御手段を有することを特徴とする移動体通信装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、自動車電話、携帯電話などの移動体通信装置に関するものであり、とくに、これら移動体通信装置の電源に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 携帯電話などの移動体通信装置では通常、充電式の電池がその電源として使用されるが、電池の残量が少なくなると電池の出力電圧が低下し、回路の動作が不安定になる。そこで、電池の出力電圧を監視することで電池の残量を推定し、残量が少なくなったとき使用者に電池交換を促すメッセージを、たとえばLCD表示装置上に表示したり警告音で告知する事が望ましい。しかし、このような警告は、装置の動作を保証する最小限の電圧まで低下したときでないと働かず、交換用の電池が準備できていないと、電池の交換が間に合わない場合も生じる。

【0003】 そこで、例えば特開平2-127827号公報（H04B 7/26）では、電池電圧が所定の機能を保証し得る最低限の電圧近くまで落ちていない任意の時点において、使用者の意志で無線選択呼び出し受信機の残電池容量を確認できるよう構成された受信機が記載されている。

【0004】 しかしながら、この従来技術においては、使用者が常に電池の残量を意識しながら使用しなければならず、また、電池容量の確認を指示するスイッチを長時間操作せずに使用していた場合、やはり電池電圧が所定の機能を保証し得る最低限の電圧近くまで落ちないと警告されない。

【0005】 さらに、電池の交換時は、種々の通信データが記憶される記憶装置への給電も停止されるため、電池交換と同時に電源が切断され記憶内容が消滅する上、基地局との通信プロトコルを初期状態から再開し、たとえば通話中に電池を交換すると再度回線接続作業、つまり、発呼する、相手の発呼を待つ、などの作業をしなければならないという欠点があった。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】 本発明は、上述の従来技術の欠点を改善するものであり、通話中に電池を交換しても、基地局との通信によって生じたデータが消去され、電池交換前の回線接続状態に復帰できないという問

題のない移動体通信装置を提供するものである。

【0007】

【課題を解決するための手段】 本発明は、携帯電話などの移動体通信装置において、電池の出力電圧が定められた値を下回ったことを検出する電圧監視手段と、動作に必要なデータを記憶する記憶手段と、不揮発性記憶手段と、前記電圧監視手段によって電池の出力電圧が定められた値を下回ったことが検出された時前記記憶手段に記憶されたデータを前記不揮発性記憶手段に転送するよう動作する制御手段を有することを特徴とするものである。

【0008】

【作用】 本発明によれば、電圧監視回路によって電池の電圧が定められた値を下回ったことを検出すれば、制御手段によって、記憶手段に記憶されている通信動作に必要なデータを、自動的に不揮発性記憶手段に退避させる。

【0009】

【実施例】 以下、本発明の一実施例について図面と共に説明する。図1は本発明による移動体通信装置の全体の構成を示すブロック図である。図において、1は送受信アンテナ、2は受信電波の増幅、復調を行う増幅・復調回路、3は受信電波に含まれる各種データを処理する受信信号処理回路、4は送信電波の変調、増幅を行う変調・増幅回路、5は送信電波に各種データを付加する送信信号処理回路、6はアナログ信号処理回路であり、音声信号の圧縮、伸張、増幅などを行う。また、7はリング一用スピーカ、8は受話用スピーカ、9は送話用マイクロフォン、10はマイクロコンピュータ、11は各種データを格納するための読み書き可能メモリ（RAM）、12はプログラム、定数などが格納されている読みだし専用メモリ（ROM）、13は電源を切断してもその内容が消えない不揮発性メモリ（EEPROM）である。14は携帯電話本体に着脱可能となっている電池であり、15は電源電圧安定化回路で電池の電圧が変動しても安定した電圧を各ブロックに供給する。16は14の電池の出力電圧を監視する電圧監視回路であり、ある定められた値よりも電池の出力電圧が低下すると、そのことをマイクロコンピュータ10に告知する。また、17はキーパッドでありマイクロコンピュータ10はここをアクセスすることでキー入力を検出する。18はLCD表示装置であり各種情報を表示する。19は電源スイッチである。

【0010】 さて、ここでマイクロコンピュータ10の動作について詳しく述べる。増幅・復調回路2に対しては、受信する電波の周波数を指定し、また電波の強度などの情報を受け取る。受信信号処理回路3に対しては、受信電波に乗せられてくる各種メッセージ情報を受け取る。変調・増幅回路4に対しては、送信する電波の周波数、および、電波の強度を指定する。送信信号処理回路

5に対しては、送信電波に乗せるべきデータを指定する。また、17のキーをアクセスすることで使用者が押しているキーを判別することができる。このキー情報をマイクロコンピュータ10が処理し、電話をかける、電話を受ける、などの電話の各種機能を実現する。18は液晶表示装置であり、入力した電話番号や電波の強度などの様々な情報を表示する。RAM11には、マイクロコンピュータ10が処理を行う際に色々な情報を格納する。ROM12には、マイクロコンピュータ10の処理手順であるプログラムや定数が格納される。EEPROM13には電源を切ったあとも情報を保持しておく必要があるものを格納しておく。たとえば、短縮ダイヤルの情報や、自分の電話番号などが格納される。本発明では、RAM11の内容の一部あるいは全部をEEPROM13に格納するので、EEPROM13の記憶容量はその分だけ多くとっておく必要がある。また、電圧監視回路16から電池の出力電圧の低下を認識する。

【0011】図2、図3は、本発明のフローチャートであり、マイクロコンピュータ10はこのフローチャートに従って処理を行う。図2は、電池残量が少なくなり、RAM11の内容をEEPROM13に退避する部分、図3は、電池交換後に電源が接続され、EEPROM13からRAM11に情報を復活し、通話状態を再現する部分のフローチャートである。

【0012】まず、図2について説明をする。マイクロコンピュータ10は、電圧監視回路16から電池の出力電圧が定められた値を下回ったことを認識すると、20に処理を移す。21で現在通話中かどうかを判別し、通話中なら22に進み「通話中電源切断フラグ」をセットする。その後23に進み、「通話中電源切断フラグ」を含んだRAM11の内容をEEPROM13に転送する。その後24に進みのLCD表示装置18上に電池交換を促すメッセージ、たとえば、「CHANGE BATTERY」等を表示するほか、警告音をリンガー用スピーカ7から出力する。その後25に進み再度通話中かどうかを判別し、通話中なら26に進む。通話中でなければ29に進み、ジャンプ元のアドレスに戻る。26ではENDキーが押されたか否かを判別し、もし押されていれば28へ進み通話終了処理を行い、その後29に進む。また27でリリースオーダーを受信したこと、すなわち通話している相手が電話を切ったことを判別し、相手が電話を切ったのであれば28へ進み通話終了処理を行い、その後29に進みジャンプ元のアドレスに戻る。

【0013】次に、図3のフローチャートについて説明

を加える。電池を交換して電源を接続すると、まず30にジャンプしてくる。31ではハードウェアの初期化などが行われ、32では22で設定されEEPROM13に記憶されている「通話中電源切断フラグ」をチェックしセットされていれば39に進み、されていなければ33に進む。33から38までは携帯電話の通信プロトコルの一部であり、ここでは、主に通話に至るまでの部分を省略して示してある。33は初期化を行う処理で、専用コントロールチャンネルのスキャンや、オーバーヘッド情報のアップデートを行う。34ではページングのためのチャンネルを選択する。35では基地局からのオーダーや呼出（ページング）、使用者による発呼動作（オリジネーション）があるかどうかを監視している。ページングが発生すると36に進み、オリジネーションが発生すると37に進み、38の通話動作（カンパセーション）に入っていく。36、37では基地局からのオーダーに従って通話用チャンネル（ボイスチャンネル）にチャンネルを変更されるので、38の通話動作ではすでにチャンネルはボイスチャンネルになっている。

【0014】さて、39では「通話中電源切断フラグ」をクリアし、40ではEEPROM13に退避されている情報をRAM11に復活し、41ではその情報に従って送受信チャンネルの設定、送信出力のレベルの設定などを行う。このことで、ハードウェア各部は電源切断前の状態に復帰する。その後38の通話動作に入る。すなわち、通常の電源接続作業の後、通話状態に移行するために必要な33から36、37までの手順を実行せずに通話状態に戻ることができるので、電池交換後に電源を接続するとすぐに通話が続行できる。

【0015】

【発明の効果】この発明によれば、電池残量がなくなり、通話中に電池を交換した場合でも通話を続行することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施例を示すブロック図である。

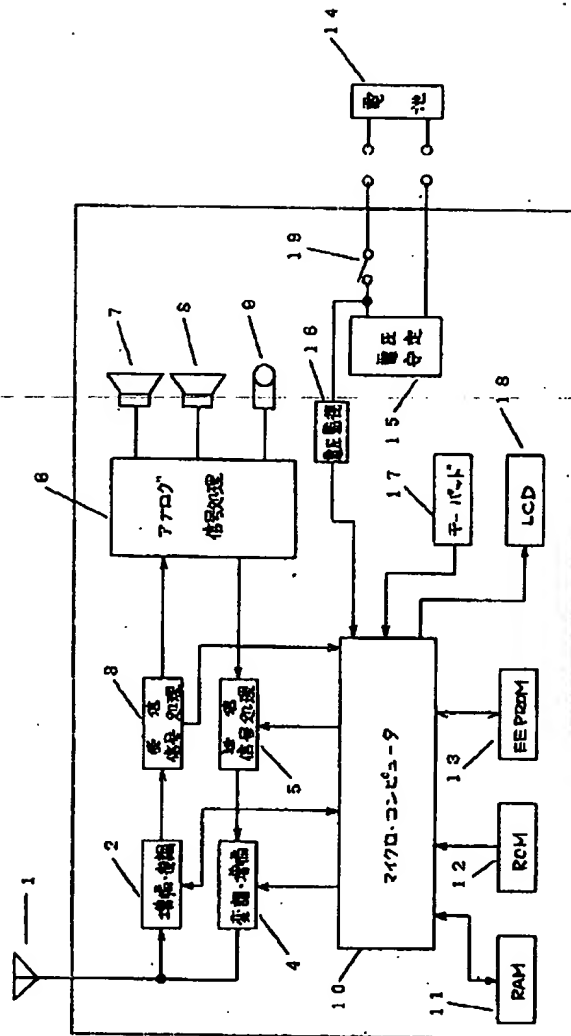
【図2】本発明の動作を示すフローチャートである。

【図3】本発明の動作を示すフローチャートである。

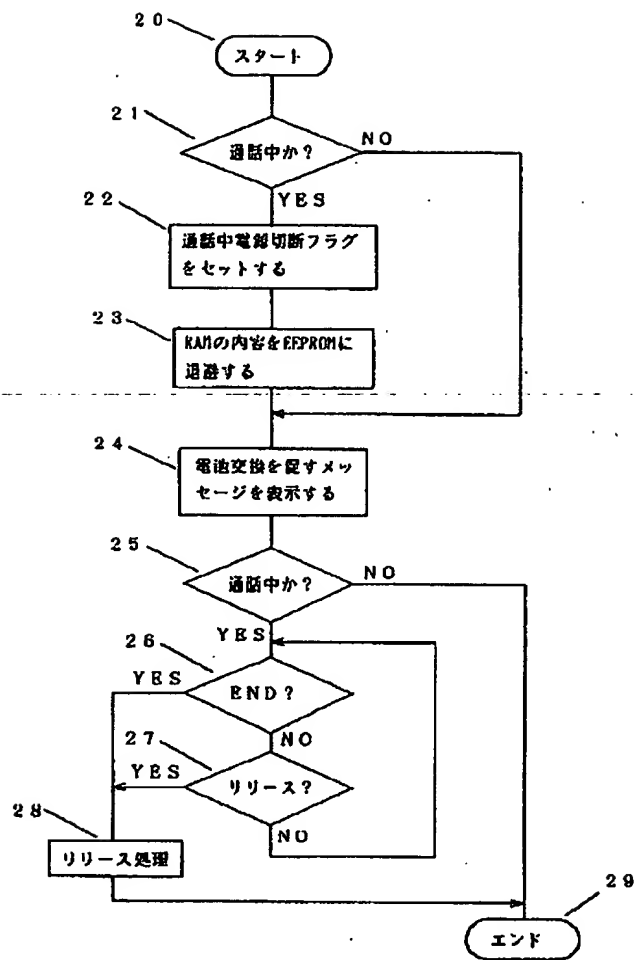
【符号の説明】

- 10 制御手段（マイクロコンピュータ）
- 11 記憶手段（RAM）
- 13 不揮発性記憶手段（EEPROM）
- 14 電池
- 16 電圧監視手段

【図1】



【図2】



【図3】

